

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—152800

⑤ Int. Cl.³
H 04 R 17/00

識別記号

庁内整理番号
7326—5D

⑬ 公開 昭和57年(1982)9月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 圧電型スピーカ

守口市京阪本通2丁目18番地三
洋電機株式会社内

⑮ 特 願 昭56—39111

⑯ 出 願 人 三洋電機株式会社

⑰ 出 願 昭56(1981)3月17日

守口市京阪本通2丁目18番地

⑱ 発 明 者 森川英次

⑲ 代 理 人 弁理士 佐野静夫

1

2

明 細 書

1. 発明の名称 圧電型スピーカ

2. 特許請求の範囲

1) 金属板に圧電材料を貼り合せた圧電振動板と、該圧電振動板の中央にその頂部が結合された円錐型のコーン紙と、を備えた圧電型スピーカに於いて、上記圧電振動板の中央部以外の箇所の振動力を上記コーン紙の側面に伝達する為の連結部材を圧電振動板とコーン紙との間の直交箇所に張架した事を特徴とする圧電型スピーカ。

2) 金属板に圧電材料を貼り合せた圧電振動板と、該圧電振動板にその頂部が同心的に結合された複数の円錐型のコーン紙と、を備えた複合型の圧電型スピーカに於いて、上記各コーン紙について、コーン紙の頂部と圧電振動板との結合部以外の圧電振動板の振動力を該コーン紙の側面に伝達する為の連結部材を、圧電振動板と各コーン紙との間の直交箇所に張架した事を特徴とする圧電型スピーカ。

8. 発明の詳述な説明

本発明は、圧電振動板を駆動源とする圧電型スピーカに関する。

第1図に従来の圧電型スピーカを示す。(1)は金属薄板の片面若しくは両面に圧電材料を貼り合せた円板状の圧電振動板であり、この圧電材料の両面に信号電圧を与える事に依り、屈曲運動するものである。(2)は円錐型のコーン紙であり、その頂部が上記圧電振動板(1)の中央に接着結合されている。(3)はフレームであり、その開口辺に上記コーン紙の端部が結合されている。

斯様な圧電型スピーカは、圧電振動板(1)に音響信号を印加する事に依って、コーン紙が駆動されるものである。一般的な磁気回路を有するスピーカに比べて、軽量小型化が可能な事、部品点数が少なくコストの低減が計れる事、磁気的影響がない事、等の理由で、実用化されつつある。

しかしながら、スピーカの電気音響変換能率は、その音圧に依って評価されるのが一般的であり、上述の如き圧電型スピーカでは、必ずしも満足できる音圧を得る事はできなかった。

本発明は斯る点に鑑みてなされたものであり、圧電振動板の振動力を効率良くコーン紙に伝達しようとするものである。

第2図(a)に本発明の圧電型スピーカの一実施例の断面図を示し、同図(b)にその分解斜視図を示す。これ等の図において、(1)、(2)、及び(3)は、夫々第1図に示した従来の圧電型スピーカと同様に圧電振動板、コーン紙、及びフレームを示しており、この圧電型スピーカが従来品と異なる所は、圧電振動板(1)の中央部以外の箇所の振動力をコーン紙(2)の側面に伝達する為の連結部材(4)を張架せしめた所にある。該連結部材(4)は、7.5mm厚のポリエスチルフィルムを円錐台形状の筒型に成形したものであって円板状の圧電振動板(1)の周辺と、コーン紙の節円位置とを連結している。

斯様な構成の圧電型スピーカは圧電振動板(1)の全面に現われる屈曲振動力を、その中央部からコーン紙(1)の頂部へ伝達すると共に、その外周部から、コーン紙(1)の節円位置へも伝達する事になり、コーン紙(1)への駆動力が増大する。

に第1のコーン紙(2)と同心的に結合され、同図(b)の場合には、これに更に第3のコーン紙(3)が圧電振動板(1)の周辺位置に結合されている。これ等の圧電型スピーカに於いて、(4)は第1の連結部材であり、圧電振動板(1)の第2のコーン紙(2)との結合位置と第1のコーン紙(2)の節円位置とを連結して、この第1のコーン紙(2)に対する駆動力を増加せしめている。(4)は第2の連結部材であり、圧電振動板(1)の周辺と第2のコーン紙(2)の節円位置とを連結してこの第2のコーン紙(2)に対する駆動力を増加せしめている。これ等第1及び第2の連結部材(4)、(4)としては、第2図の連結部材(4)と同様の円筒状として示しているが、第4図に示した如き複数のステータ板(5)(5)…を用いても良い。尚、斯様な補強部材(4)又は(4)を特定のコーン紙(2)又は(2)に対してのみ取り付ければ、この特定のコーン紙(2)又は(2)に対する駆動力が増し、この結果、このコーン紙(2)又は(2)が分担する再生周波数の音圧のみが向上した周波数特性が得られる。

本発明の圧電型スピーカは以上の説明から明ら

第3図(a)に第1図に示した従来の圧電型スピーカの周波数特性を示し、同図(b)に第2図に示した本発明の圧電型スピーカの周波数特性を示す。これ等の周波数特性を比較すると、本発明の圧電型スピーカの音圧が大巾に向上しているのが分かる。

第4図は、本発明の圧電型スピーカの他の実施例の要部を示しており、この場合、連結部材(4)として、圧電振動板(1)の中央とコーン紙(2)の頂部との結合箇所から放射状にしかも等間隔に8枚のステータ板(5)(5)…が取り付けられている。これ等ステータ板(5)(5)…は、その中央が切り抜かれた三角構造を有し、その一辺で、上記圧電振動板(1)の周辺付近と、上記コーン紙(2)の節円位置付近とを連結している。

第5図(a)及び(b)は、夫々本発明の圧電型スピーカの異なる実施例の要部を示しており、これ等の圧電型スピーカは複数のコーン紙を備えた複合型となっている。同図(a)の場合は、第1のコーン紙(2)が圧電振動板(1)の中央に結合され、第2のコーン紙(3)が圧電振動板(1)の中央と周辺との中間位置

かな如く、コーン紙が中央に結合された圧電振動板の中央部以外の箇所と該コーン紙の側面との間の通数箇所に連結部材を張架したので、即ち、上記コーン紙に圧電振動板の中央部の振動力と共にこの中央部以外の箇所の振動力を伝達する事ができるので、圧電振動板の振動力を効率良く発揮せしめる事が可能となり、音圧の向上が計れる。

又、本発明の圧電型スピーカは、圧電振動板に同心的に結合された複数のコーン紙の夫々について、コーン紙の頂部と圧電振動板との結合部以外の箇所と該コーン紙の側面との間の通数箇所に連結部材を張架したので、各コーン紙へ振動板の振動力を効率良く伝達せしめる事ができる。従って、再生周波数帯域の広い複合型の圧電型スピーカの音圧の向上を計る事ができ、この為この種スピーカの設計上の自由度が増し、その効果は著しい。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の圧電型スピーカの断面図、第2図(a)は本発明の圧電型スピーカの断面図、同図(b)はその分解斜視図、第3図(a)(b)は周波数特性曲線

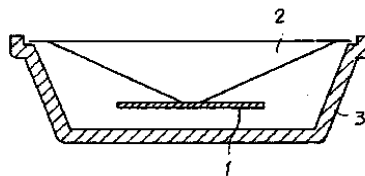
図、第4図は本発明圧電型スピーカの他の実施例の要部側面図、第5図(a)(b)は夫々本発明圧電型スピーカの他の実施例の要部断面図。

(1)00…圧電振動板、(2)010203…コーン紙、
(3)…フレーム、(4)0002…連結部材、(5)…ステ
ー板

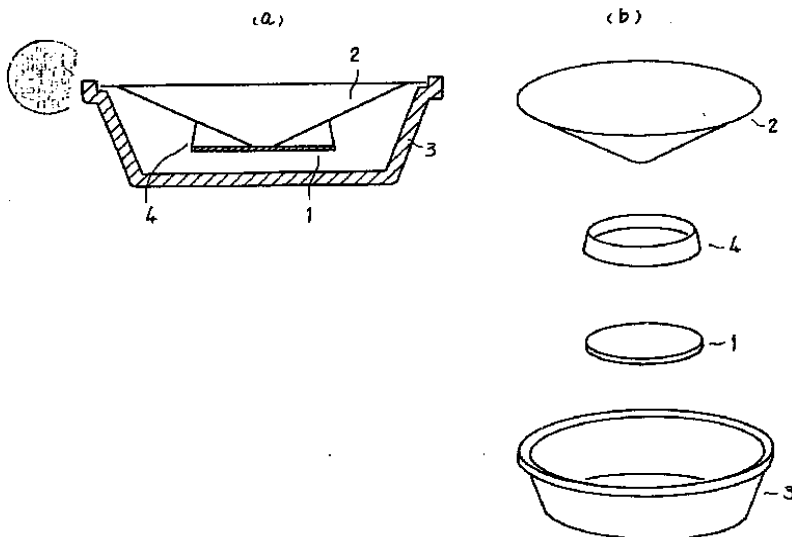
出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 佐野 幹夫

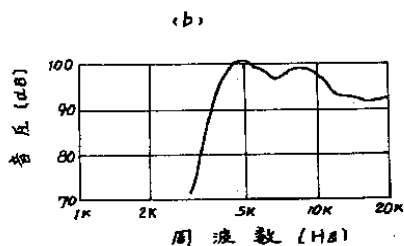
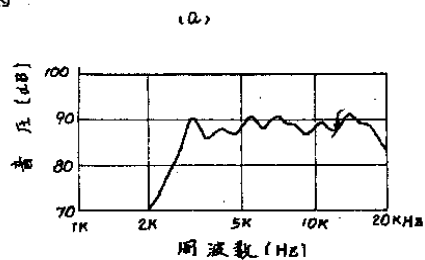
第1図



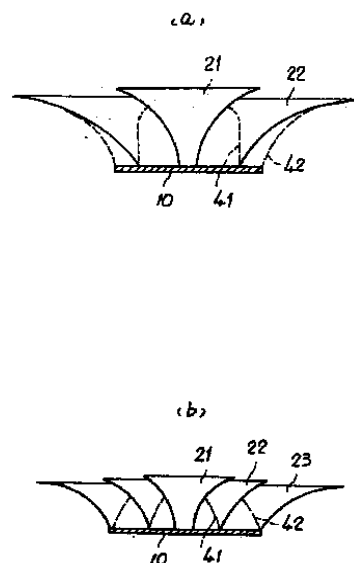
第2図



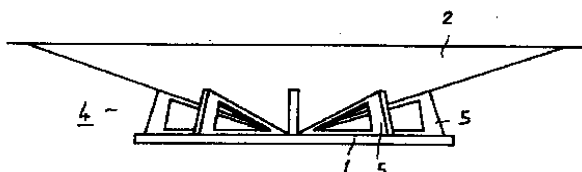
第3図



第5図



第4図



PAT-NO: JP357152800A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57152800 A
TITLE: PIEZO-ELECTRIC TYPE
SPEAKER
PUBN-DATE: September 21, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MORIKAWA, EIJI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SANYO ELECTRIC CO LTD	N/A

APPL-NO: JP56039111
APPL-DATE: March 17, 1981

INT-CL (IPC): H04R017/00

US-CL-CURRENT: 381/190 , 381/432 , 381/FOR.164

ABSTRACT:

PURPOSE: To transmit the oscillation force of an oscillator efficiently to a cone- shaped paper by laying an

interlocking element between the place other than the connection part of the top of a cone-shaped paper and piezo-electric oscillator and the side of the cone-shaped paper.

CONSTITUTION: An interlocking element 4 to transmit the oscillation force generated in the place other than the central part of a piezo-electric oscillator 1 to the side of a cone-shaped paper 2 is laid. The element 4 is obtained by molding a polyester film of $75\ \mu\text{m}$ thickness to a truncated cone and connects the periphery of the disc type piezo-electric oscillator 1 to the nodal circular position of the cone-shaped paper. Thus, the piezo-electric type speaker transmits inflecting oscillation force appearing on the whole surface of the piezo-electric oscillator 1 to the top of the cone-shaped paper 1, and also transmits it from the periphery to the nodal circular position of the cone-shaped paper 1, increasing the driving force to the cone-shaped paper 1.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio